

Leica CM1510 S

Cryostat



Mode d'emploi

Leica CM1510 S – Cryostat

V1.4 français – 04/2010

Toujours garder à proximité de l'appareil.

À lire attentivement avant la mise en service.



Les informations, chiffrées ou non, les remarques et jugements de valeur contenus dans cette documentation représentent après recherche approfondie l'état actuel de la science et de la technique, tel que nous le connaissons.
Nous ne sommes pas tenus d'adapter à intervalles réguliers le présent manuel aux nouveaux développements techniques ni de fournir à nos clients des compléments, mises à jour etc. de ce manuel.
Pour les indications, les dessins, les illustrations techniques etc. erronés contenus dans ce manuel notre responsabilité est exclue dans les limites autorisées conformément aux prescriptions juridiques nationales applicables dans chaque cas individuel. En particulier, nous ne pouvons en aucun cas être tenus responsables des pertes financières ou autres dommages consécutifs en rapport avec le respect des indications et autres informations de ce manuel.
Les indications, esquisses, figures et diverses informations à caractère général ou technique qui sont contenues dans ce mode d'emploi ne valent pas en tant que caractéristiques garanties de nos produits.
Sur ce point, seules les dispositions contractuelles entre nous et nos clients font autorité.
Leica se réserve le droit de modifier la spécification technique ainsi que le processus de fabrication sans préavis. C'est seulement ainsi qu'un processus permanent d'amélioration de la technologie et du processus de fabrication de nos produits est possible.

Pour le numéro de série et l'année de fabrication, veuillez vous reporter à la plaque signalétique au dos de l'appareil.

Publié par:

Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17 - 19
D-69226 Nussloch
Allemagne

Téléphone : +49 (0)62 24 143 -0
Fax : +49 (0)62 24 143-268
Courriel : histo_info@leica-microsystems.com
Internet : http://www.leica-microsystems.com

Table des matières

1.1 Signification des symboles utilisés dans le texte



Les indications de danger figurent sur fond gris et sont précédées d'un triangle d'avertissement ⚠.



Les instructions, c.-à-d. les informations importantes pour l'utilisateur, sont sur fond gris ; elles sont identifiées par le symbole i.

(5)

Les chiffres entre parenthèses se réfèrent en guise d'explication aux numéros de position indiqués dans les figures.

1.2 Type d'appareil

Toutes les indications du présent mode d'emploi valent uniquement pour le type d'appareil indiqué en page de titre.



Fig. 1

1.3 Utilisation de l'appareil conformément à sa destination

Le Leica CM1510 S est un cryostat performant pour les applications de routine et de recherche en biologie, médecine et dans l'industrie. L'appareil sert à congeler et à découper rapidement l'échantillon.

L'appareil n'est pas prévu pour le stockage fortuit d'échantillons.

L'appareil ne doit être utilisé que conformément à sa destination et conformément aux instructions fournies dans le présent manuel.

Toute autre utilisation de l'appareil sera considérée comme non conforme.

1.4 Groupe d'utilisateurs

- Le Leica CM1510 S ne doit être manipulé que par des personnes spécialisées et formées.
- Avant de commencer à utiliser l'appareil, l'utilisateur est tenu de lire attentivement les présentes instructions d'utilisation et de se familiariser avec tous les détails techniques de l'appareil.

La plaque du constructeur portant le numéro de série est fixée au dos de l'appareil.



Suivez impérativement les consignes de sécurité et les indications de danger contenues dans ce chapitre.
Veuillez les lire, même si vous êtes déjà familiarisé avec le maniement et le fonctionnement d'un appareil Leica.

2.1 Instructions relatives à la sécurité

Le présent mode d'emploi contient des instructions et informations importantes pour la sécurité de fonctionnement et la maintenance de l'appareil.
Il fait partie de l'appareil et doit être lu attentivement avant la mise en service et l'utilisation du microtome. On le gardera toujours à portée de main.



Le présent mode d'emploi devra être complété le cas échéant par les règlements nationaux en vigueur concernant la prévention des accidents et la protection de l'environnement dans le pays de l'utilisateur.

Le cryostat a été construit et contrôlé conformément aux dispositions relatives à la sécurité des instruments électriques de mesure, de commande, de réglage et delaboratoire.

Il est indispensable que l'utilisateur tienne compte de toutes les remarques et mises en garde contenues dans ce mode d'emploi afin de préserver le bon état de fonctionnement de l'appareil et garantir un fonctionnement sans danger.

Vous trouverez des informations actuelles sur les normes utilisées dans la Déclaration de conformité CE qui est disponible sur Internet à l'adresse suivante :

www.leica-microsystems.com

2.2 Indications de danger

Les dispositifs de sécurité qui ont été installés sur cet appareil par le constructeur constituent uniquement les bases de la prévention contre les accidents. La responsabilité principale pour un travail sans accident est prise en charge en première ligne par l'entrepreneur chez qui l'appareil est exploité ainsi que par les personnes désignées qui utilisent, entretiennent et réparent l'appareil.
Il est indispensable de respecter les remarques et annotations d'avertissement suivantes pour garantir le fonctionnement irréprochable de l'appareil.



Ne jamais supprimer ou modifier les dispositifs de sécurité de l'appareil ou de ses accessoires. Seuls les techniciens du SAV autorisés par Leica sont habilités à ouvrir et réparer le microtome.

Indications de danger – transport et agencement



L'appareil doit être transporté droit ou légèrement incliné (de 30° au maximum) !

Il est interdit d'exploiter la machine dans des locaux exposés à un risque d'explosion !

Pour garantir un fonctionnement impeccable, respectez sur tous les côtés une distance minimale de 10 cm par rapport aux murs et aux biens d'équipement !

Le filtre d'arrivée d'air du condenseur (sur le côté droit du carter) doit rester libre afin de garantir une aération suffisante !

Avant la mise en service de l'appareil, il est impératif d'enlever le matériau de protection en mousse situé entre le microtome et l'évaporateur !

Indications de danger – connexion électrique



Veuillez tenir compte des « Caractéristiques techniques » !

L'appareil DOIT être branché sur une prise avec mise à la terre.

Au moment du démarrage du dispositif de refroidissement, la tension nominale fournie doit être au moins égale à la tension minimale – voir le chapitre Caractéristiques !
Le compresseur requiert un courant de démarrage de 45 à 50 A.
Faites vérifier par un spécialiste que l'installation électrique sur site satisfait à la condition requise pour un fonctionnement impeccable de l'appareil.
Pour le fonctionnement impeccable de l'appareil, il faut garantir une alimentation électrique constante et conforme aux spécifications. L'appareil risque d'être endommagé sérieusement si les conditions requises ne sont pas respectées.

Suite au transport, l'appareil ne doit être mis en service qu'après une pause de 4 heures !
L'huile de compresseur stockée lors du transport doit d'abord refluer en position de repos.
En n'observant pas ce délai, on s'exposerait à de graves dégâts sur l'appareil.

Indications de danger – découpe



Attention lorsque vous manipulez des couteaux ou des lames. Le tranchant extrêmement coupant est très dangereux !

Ne laissez pas exposés le couteau ou la lame si le porte-couteau est démonté ! Rangez toujours dans leur coffret les couteaux que vous n'utilisez pas !

Ne posez jamais le couteau avec le tranchant positionné vers le haut !

N'attrapez EN AUCUN CAS un couteau en train de tomber !

Accrochez toujours l'objet d'abord et le couteau ensuite !

Prudence lors du retrait des coupes ! Le tranchant n'est pas couvert !

Ne pas travailler dans l'enceinte, dans la zone de l'évaporateur à lamelles, risque élevé de blessures dû aux arêtes vives !

Avant toute manipulation sur le couteau ou l'objet, pour changer d'échantillon et pendant les pauses, bloquez le volant et mettez le protège-doigts sur le tranchant !

Un contact cutané prolongé avec les parties froides de l'appareil peut causer des brûlures dues au froid !

Nettoyage et désinfection



**Pour le nettoyage et la désinfection, n'utilisez ni solvant organique ni substance agressive !
L'appareil est prévu pour une désinfection par aspersion avec Leica Cryofect !
Utilisez exclusivement de l'alcool ou des désinfectants alcoolisés du commerce !**

Lors de la désinfection par aspersion, suivez les instructions d'utilisation fournies par le fabricant !

Le séchage de l'enceinte avec des radiateurs n'est pas autorisé car il peut entraîner des défaillances du système de refroidissement !

Indications de danger – maintenance



Seuls des techniciens de service après-vente qualifiés sont autorisés à ouvrir l'appareil pour la maintenance ou les réparations.

Nettoyez le filtre d'arrivée d'air du condenseur au moins une fois par an, plus souvent si besoin est !

Remplacement des fusibles :
Avant de remplacer les fusibles, éteignez l'appareil et retirez la fiche secteur !

N'utilisez en aucun cas d'autres types de fusibles que ceux qui sont indiqués au chapitre 3.2 « Caractéristiques techniques » !

Remplacement du tube fluorescent :
Avant de remplacer le tube fluorescent, éteignez l'appareil et retirez la fiche secteur !

Si la lampe est cassée ou fêlée, elle doit être remplacée par le service après-vente car le risque de blessure est considérable !

N'utilisez que des lampes du même type que la lampe d'origine !

Démontage du microtome



Avant de démonter le microtome, éteignez l'appareil et retirez la fiche secteur !

Avant de démonter le microtome, tournez le volant pour amener la tête de l'objet à la position la plus basse. Lors du retrait du microtome, la tête de l'objet coulisse rapidement vers le bas, ce qui pourrait blesser les doigts de l'utilisateur !

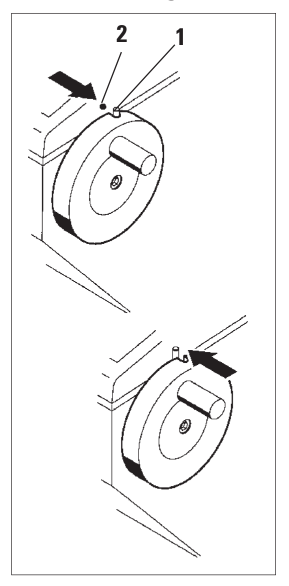
Pour retirer le microtome froid, portez les gants de protection adéquats ! Un contact cutané prolongé avec les parties froides de l'appareil peut causer des brûlures dues au froid !

Avant d'être remonté dans l'appareil, le microtome doit être complètement sec.Sinon, l'eau résiduelle gèlerait, entraînant un dysfonctionnement de l'appareil ou causant des dommages !

2.3 Dispositifs de sécurité

L'appareil est équipé des dispositifs de sécurité suivants : blocage du volant et protège-doigts sur le porte-couteau.
En cas d'utilisation correcte des dispositifs de sécurité et de stricte observation des consignes de sécurité et des indications de danger contenues dans ce mode d'emploi, l'utilisateur est protégé du risque d'accidents et de blessures.

2.3.1 Blocage du volant



Pour bloquer le volant, il faut placer le manche du volant en position haute et positionner la pointe métallique **(1)** par rapport au repère noir **(2)**. Enfoncez la pointe métallique dans la rainure du volant dans la direction opposée au carter. Éventuellement, bougez légèrement le volant dans l'un et l'autre sens jusqu'à ce que vous entendiez distinctement l'enclenchement du mécanisme de blocage.

Pour desserrer le volant, dégagez la pointe métallique **(1)** de la rainure du volant en appuyant en direction du carter du cryostat.



Avant toute manipulation sur le couteau ou l'objet, pour changer d'échantillon et pendant les pauses, bloquez le volant !

Fig. 2

2.3.2 Protège-doigts

Le porte-couteau CN est équipé d'un protège-doigts ; avec le porte-couteau CE, la plaque anti-roll fonctionne en tant que protège-doigts (voir le mode d'emploi séparé de votre porte-couteau).

3.1 Vue d’ensemble – Éléments de l’appareil

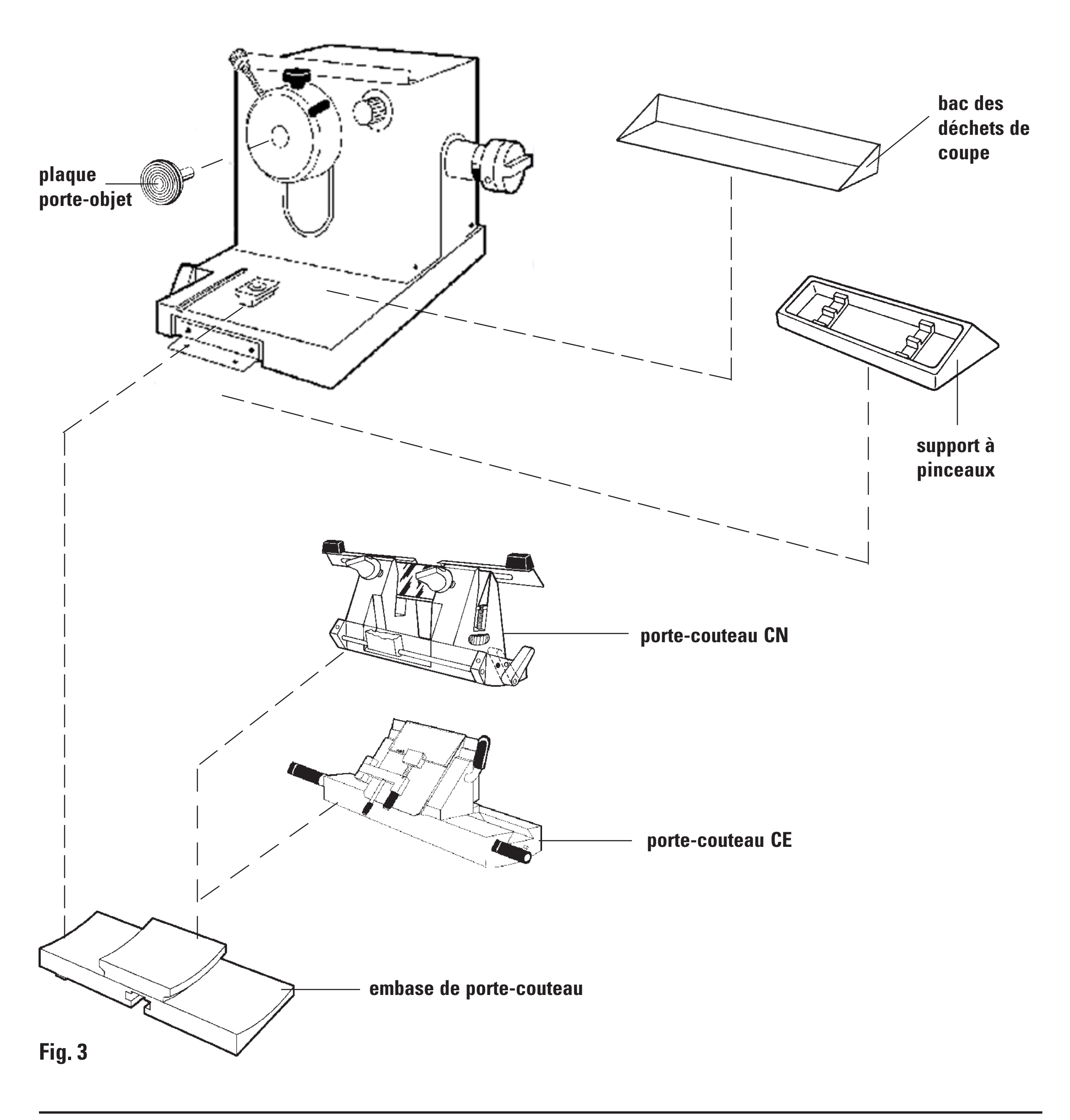


Fig. 3

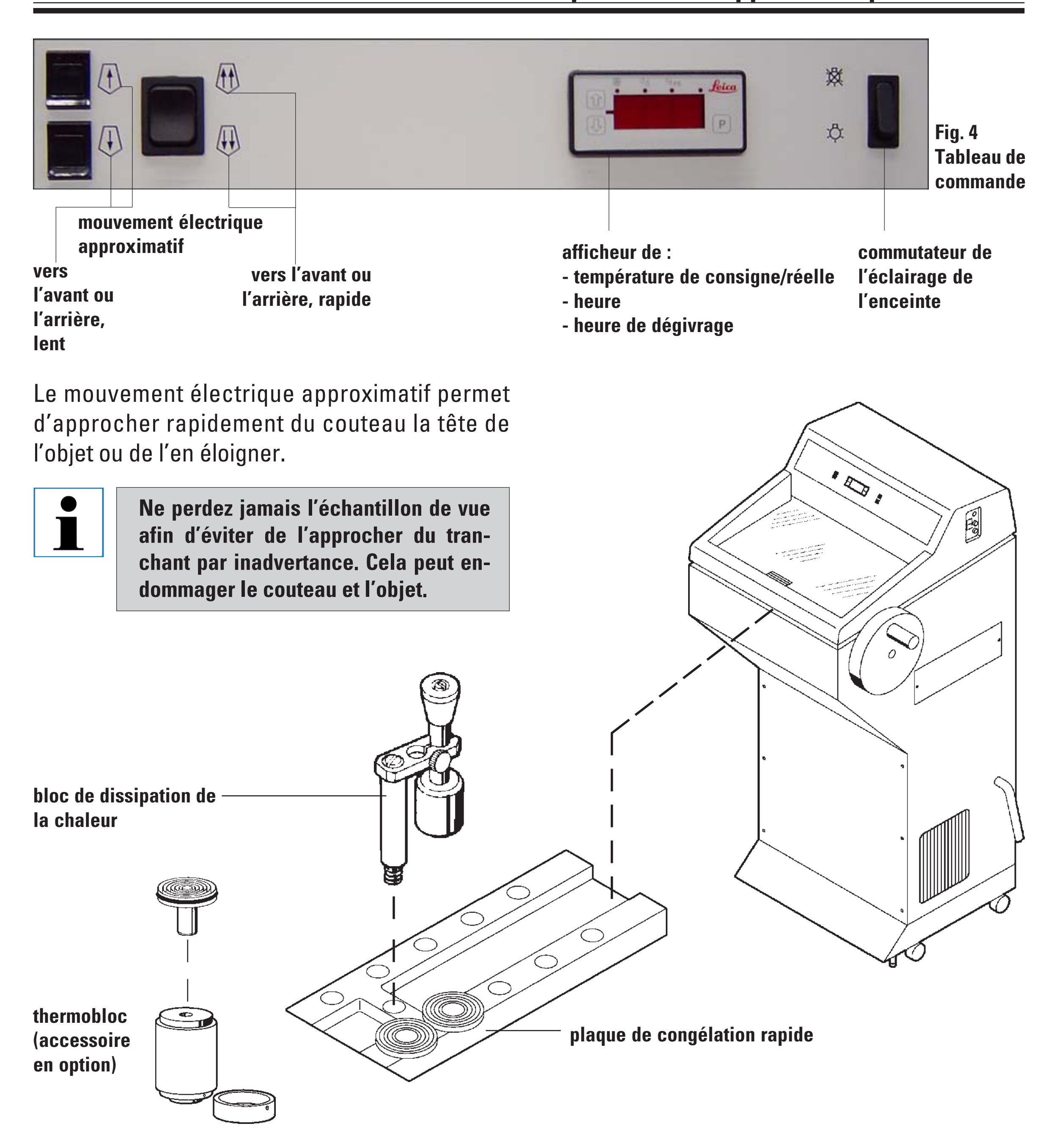


Fig. 4 Tableau de commande

Le mouvement électrique approximatif permet d'approcher rapidement du couteau la tête de l'objet ou de l'en éloigner.

Ne perdez jamais l'échantillon de vue afin d'éviter de l'approcher du tranchant par inadvertance. Cela peut endommager le couteau et l'objet.

3.2 Caractéristiques techniques



Plage de température de service : 18 °C à 35 °C. Toutes les températures indiquées font référence à une température ambiante de 22 °C et une hygrométrie maximale de 60 % !

Type	**CM 1510 S**	**CM 1510 S**	**CM 1510 S**
Tension nominale	100 V CA ± 10 %	120 V CA ± 10 %	230 V CA ± 10 %
Fréquence nominale	50/60 Hz	60 Hz	50 Hz
Puissance	2 000 VA	1 300 VA	1 500 VA
Classe de protection	I	I	I
Fusibles de secteur	coupe-circuit automatique T 20 A	coupe-circuit automatique T 15 A	coupe-circuit automatique T 10
A			
Degré de contamination	2	2	2
Catégorie de surtension	II	II	II

Puissance	495 W/ 850 W	850 W	495 W
Capacité frigorifique à la température de l'évaporateur de -25 °C	470 W/ 780 W	780 W	470 W
Pression nominale	25 bar (valeur maximale)		
Coefficient de sécurité	3		
Fluide frigorigène	215 g ± 5 g R -404a *		
Huile de compresseur	0,6 l EMKARATE RL244b, ICI *		

Dispositif de refroidissement	**50 Hz**	**60 Hz**
Plage de température	0 °C à -30 °C ±10 % à une température ambiante de 22 °C et une hygrométrie ≤ 60 %, la fenêtre à guillotine étant fermée ; réglable par incréments de 1 degré	
Température max. de la plaque de congélation	rapide -44 °C à une température de -30 °C	
Dégivrage	automatique à air chaud, heure de dégivrage programmable au choix, dégivrage volontaire manuel de la plaque de congélation et de l'évaporateur Durée : 12 min	

*** le remplacement du fluide frigorigène et de l'huile de compresseur doit être effectué par un personnel agréé !**

Microtome

Microtome à rotation

Réglage de l'épaisseur de coupe	1 -60 µm ;	par pas de 1 µm, de 1 à 10 µm
		par pas de 2 µm, de 10 à 20 µm
		par pas de 5 µm, de 20 à 60 µm

Avance totale de l'objet	25 mm
Course verticale	59 mm
Dimensions maximales de l'objet	55 x 55 mm
Orientation de l'objet	8° (axe x, y, z)

Mouvement électrique approximatif

Lent	200 µm/s
Rapide	700 µm/s

Carter du cryostat

Dimensions

Largeur (sans volant)	580 mm
Largeur (avec volant)	680 mm
Profondeur	680 mm
Hauteur (repose-bras)	1 010 mm
Hauteur totale	1 175 mm

Poids (microtome inclus) 135 kg env.



Respectez les conditions d'emplacement indiquées à la section 4.1 !

Conditions de stockage

Température :	5 - 55 °C
Hygrométrie :	<85 %, sans condensation

Lampe

Version 50 Hz :	Osram Dulux S 11 W/21, couleur de lumière LUMILUX blanc clair
Version 60 Hz :	Osram Dulux S 13 W/21, couleur de lumière LUMILUX blanc clair

Toutes les variantes du modèle CM1510 S requièrent les fusibles secondaires suivants :

F4 :	**T0,5 A**	**6,3 x 32 mm ;**	Schurter, type FST ;	Littlefuse, type 313
F5 :	**T1,0 A**	**6,3 x 32 mm ;**	Schurter, type FST ;	Littlefuse, type 313
F6 :	**T2,0 A**	**6,3 x 32 mm ;**	Schurter, type FST ;	Littlefuse, type 313
F7 :	**T4,0 A**	**6,3 x 32 mm ;**	Schurter, type FST ;	Littlefuse, type 313
F8 :	**T2,0 A**	**6,3 x 32 mm ;**	Schurter, type FST ;	Littlefuse, type 313

4.1 Conditions d'emplacement



Il est interdit d'exploiter la machine dans des locaux exposés à un risque d'explosion !
Pour garantir un fonctionnement impeccable, respectez sur tous les côtés une distance minimale de 10 cm par rapport aux murs et aux biens d'équipement !

Le filtre d'arrivée d'air du condenseur (sur le côté droit du carter) doit rester libre afin de garantir une aération suffisante !

L'appareil doit être installé à un emplacement répondant aux exigences suivantes :

- pas d'ensoleillement direct ;
- alimentation électrique située à une distance n'excédant pas la longueur du câble secteur (2,5 m environ) – il ne faut pas utiliser de rallonge ;
- à l'abri des courants d'air (appareil de climatisation, etc.) ;
- sol lisse et plan ;
- sol exempt de vibrations ;
- volant libre et facilement accessible ;
- Température ambiante de 35°C maximum, (<22°C non recommandée),
- Utiliser l'appareil dans des pièces fermées (laboratoire).
- hygrométrie relative maximale de 60 %.



Des températures ambiantes et une hygrométrie élevées du site d'installation peuvent affecter la réfrigération.

4.2 Équipement fourni – liste de colisage

		N° de réf.
1	appareil de base	14 0436 38461
1	bloc de dissipation de la chaleur, stationnaire	14 0369 11197
1	Molette avec marques, antibactérienne	14 0471 42558
1	embase de porte-couteau	14 0419 26140
1	porte-couteau CN	14 0419 33993
1	levier de serrage en option pour la tête de l’objet	14 0112 28806
1	Set platines rondes	14 0470 43550
	- 4 platines rondes, 25 mm	14 0416 19275
	- 4 platines rondes, 30 mm	14 0370 08587
1	adaptateur pour platines Miles Tissue Tek	14 0436 26747
1	bac des résidus de coupe	14 0471 30787
1	plateau, droit	14 0471 30789
1	plateau, gauche	14 0436 38503
1	support à pinceaux	14 0398 13088
1	jeu d’outils:	14 0436 43463
	- 1 pinceau, fin	14 0183 28642
	- 1 Pinceau «Leica» avec aimant	14 0183 40426
	- 1 clé Allen, SW 1.5	14 0222 10050
	- 1 clé Allen, SW 2.5	14 0222 04137
	- 1 clé Allen, SW 3.0	14 0222 04138
	- 1 clé Allen, SW 4.0	14 0222 04139
	- 1 clé Allen avec tête à rotule, SW 4.0	14 0222 32131
	- 1 clé Allen, SW 5	14 0222 04140
	- 1 clé Allen, SW 5 avec poignée	14 0194 04760
	- 1 clé Allen, SW 6	14 0222 04141
	- 1 clé à fourche simple, SW 13	14 0330 33149
	- 1 clé à fourche simple, SW 16	14 0330 18595
1	flacon d’huile réfrigérante, type 407, 50 ml	14 0336 06098
1	flacon de milieu d’enrobage pour congélation OCT (OCT-Compound) 125 ml	14 0201 08926
1	mode d’emploi pour Leica CM1510 S (D/E/F/S)	14 0436 80001

4.3 Déballage et montage

Le déballage de l’appareil doit s’effectuer conformément aux instructions figurant à l’extérieur du coffret de transport.



L’appareil doit être transporté droit ou légèrement incliné (de 30° au maximum) !
Pour déplacer l'appareil, il ne faut pas le saisir par le capot !
Poussez l'appareil en utilisant les endroits (◯) appropriés !

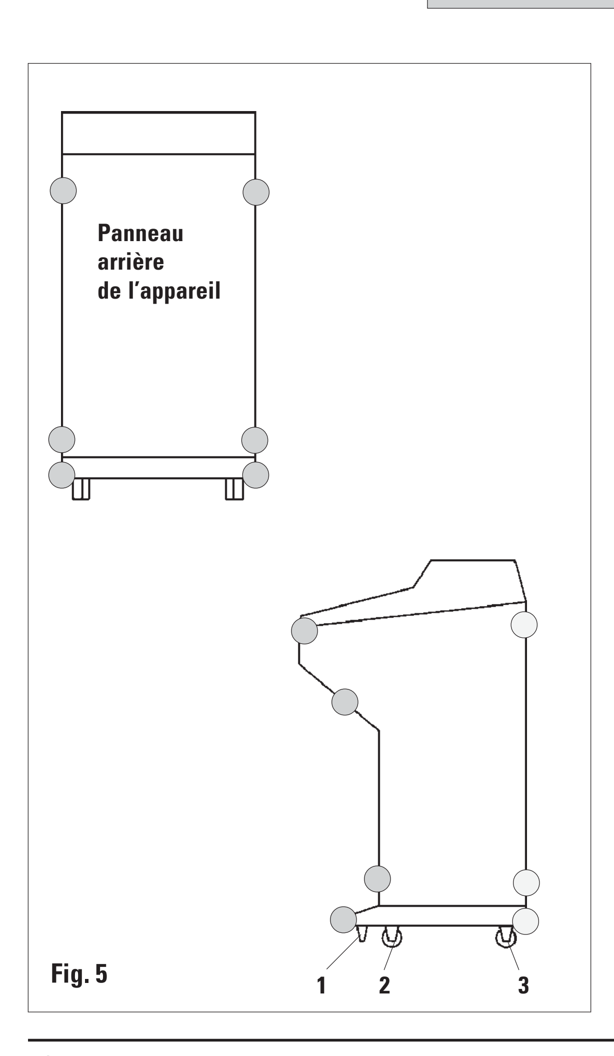


Fig. 5

- Vissez les béquilles (**1**) avec la clé à fourche (SW 16) jusqu’à la butée.
- Déplacez l’appareil sur les roulettes (**2** et **3**) jusqu’au site d’installation.
- Vous pouvez utiliser les béquilles (**1**) pour faire de légers mouvements de bascule (30° au max.).
- Pour soulever l’appareil, utilisez de préférence les ceintures de portage fournies. Accrochez les ceintures de portage aux roulettes (**2**) avant et (**3**) arrière.
- Sur le site d’installation, dévissez les béquilles (**1**) avec la clé à fourche (SW 16) fournie. C’est nécessaire pour la stabilité de l’appareil.
- Mettez l’appareil à l’horizontale en utilisant les béquilles.



Après le transport, attendez au moins 4 heures avant de mettre l’appareil en service car le transport peut entraîner un déplacement d’huile dans le compresseur !

4.4 Montage du volant

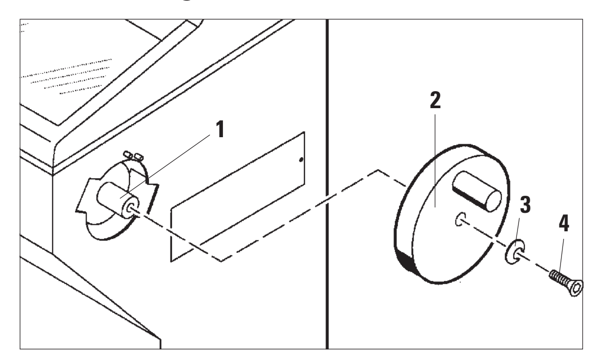


Fig. 6

Le volant peut être bloqué au point d'inversion supérieur.



Le volant et toutes les pièces requises pour le montage se trouvent dans le carton des accessoires. Le volant peut être démonté lors du transport, pour passer par exemple par des portes étroites.

- Passez l'axe (**1**) du volant dans l'orifice (**2**) du volant.
- Posez la rondelle à ressort (**3**) sur la vis (**4**), la face bombée du ressort étant orientée vers la droite, comme l'indique la figure 6.
- Serrez la vis (**4**) avec la clé pour vis à six pans creux (SW 6).

Pour le démontage, procédez en sens inverse.

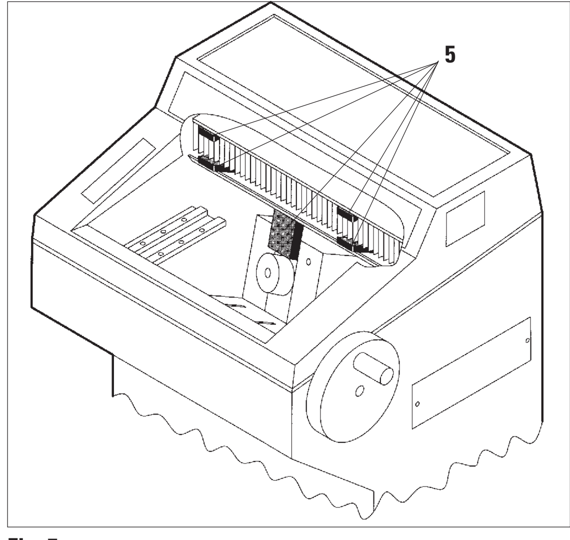


Fig. 7



Avant la mise en service de l'appareil, enlevez impérativement le matériau de protection en mousse (5) placé entre le microtome et l'évaporateur (voir la fig. 7).

Prudence ! Les arêtes de l'évaporateur à lamelles sont extrêmement vives. Risque élevé de blessures !!

4.5 Raccordement électrique



Au moment du démarrage du dispositif de refroidissement, la tension nominale fournie doit être au moins égale à la tension minimale – voir le chapitre Données techniques !
Le compresseur requiert un courant de démarrage de 45 à 50 A.
Faites vérifier par un spécialiste que l'installation électrique sur site satisfait aux conditions requises pour un fonctionnement impeccable de l'appareil.
Pour le fonctionnement sans défaillances de l'appareil, l'alimentation électrique conforme aux spécifications et constante doit être garantie.
L'appareil risque d'être endommagé sérieusement si les conditions requises ne sont pas respectées !

- Faites vérifier le circuit électrique séparément.
- Ne raccordez pas d'autre appareil au circuit électrique.

4.6 Préparations avant la mise en service

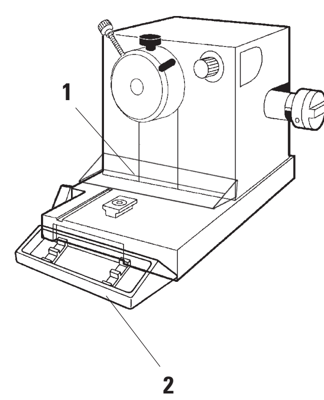


Fig. 8

- Vérifiez que la tension et la fréquence du secteur sont conformes aux spécifications figurant sur la plaque signalétique !
- Installez les plateaux dans l'enceinte.
- Installez le bac des résidus de coupe (**1**) et le support à pinceaux (**2**).
- Posez l'embase de porte-couteau sur le socle du microtome et bloquez-la.
- Posez le porte-couteau et bloquez-le (voir le mode d'emploi séparé du porte-couteau).
- Placez dans l'enceinte les coffrets ouverts des couteaux pour les refroidir.
- Placez dans l'enceinte tous les outils requis pour la préparation de l'objet.
- Fermez la fenêtre à guillotine.



Branchez la fiche d'alimentation sur la prise secteur.
Suite au transport, l'appareil ne doit être mis en service qu'après une pause de 4 heures ! L'huile de compresseur stockée lors du transport doit d'abord refluer en position de repos.
En n'observant pas ce délai, on s'exposerait à de graves dégâts sur l'appareil !

4.6.1 Interrupteur principal et coupe-circuit automatique



Fig. 9

Le coupe-circuit automatique sert aussi d'interrupteur principal.

Pour activer le coupe-circuit automatique, il faut positionner l'interrupteur sur le cran supérieur ; pour le désactiver, il faut le positionner sur le cran inférieur.

L'afficheur du thermostat affiche d'abord la température réelle de l'enceinte.



Après la mise sous tension réalisée au moyen de l'interrupteur principal, le compresseur se met en marche au bout de 5 secondes. Respectez la période d'arrêt minimale !

- Mettez l'appareil sous tension en utilisant le coupe-circuit automatique. L'appareil s'initialise.
- La configuration de l'appareil départ usine est la suivante :

Heure :	00:00
Heure de dégivrage :	23:50 (réglable au choix, voir la section 5.2)
Refroidissement de l'enceinte :	activé (affichage de la température)

5. Utilisation de l'appareil

5.1 Tableau de commande

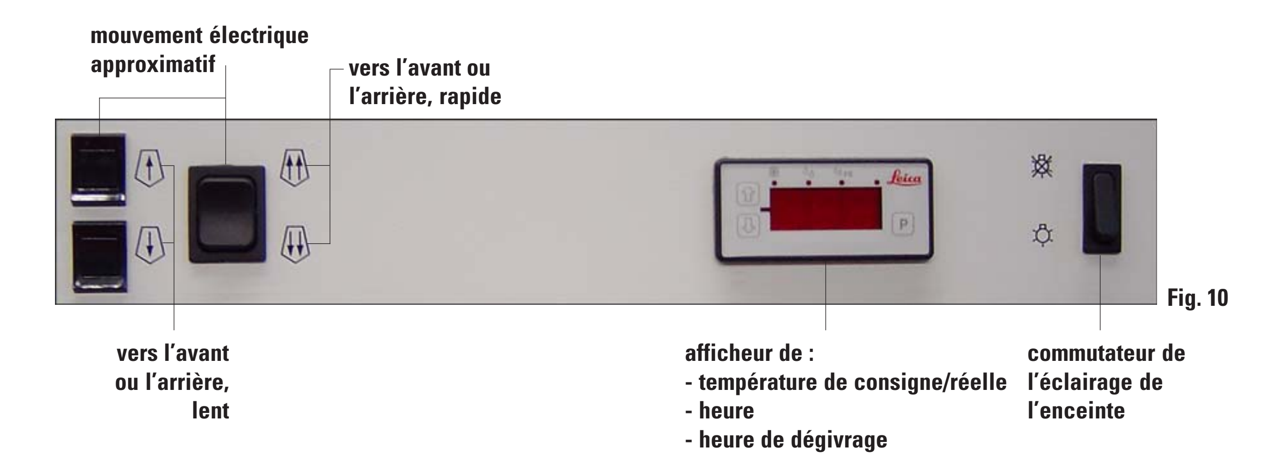


Fig. 10

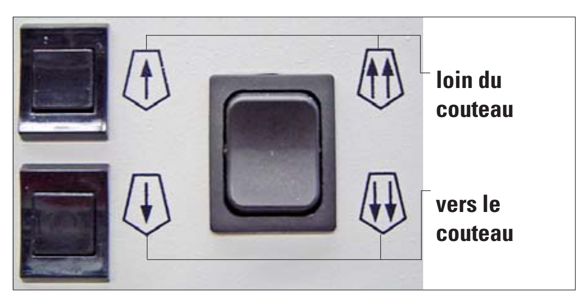


Fig. 11

Mouvement électrique approximatif

Le mouvement électrique approximatif permet d'approcher rapidement du couteau la tête de l'objet ou de l'en éloigner.
Lors de l'avance rapide, ne perdez jamais l'échantillon de vue afin d'éviter de l'approcher du couteau par inadvertance.
Cela peut endommager le couteau et l'objet !

5.2 Régulateur



Fig. 12

Le régulateur consiste en un afficheur à 3 chiffres qui comporte aussi des DEL et 3 touches de fonction.


affiche l'activation du mode de refroidissement


affiche l'activation du dégivrage de l'enceinte



affiche l'activation du dégivrage de la plaque de congélation

(**1,** fig. 12) Cette DEL ne correspond à aucune fonction.



Pour appeler la programmation des paramètres, appuyez sur la touche « P ». Chaque champ s'affiche pendant 30 secondes pour permettre la saisie du paramètre. Ensuite, l'afficheur revient automatiquement à l'affichage de la température réelle. Les touches fléchées permettent de modifier les valeurs :

Dégivrage de l'enceinte



Fig. 13

(les diodes 1 et 2 sont allumées)



- En maintenant enfoncée la touche « P », appuyez sur la touche « Flèche vers le haut ». Appuyer une seconde fois sur cette combinaison de touches a pour effet de **désactiver** la fonction de dégivrage.



Le dégivrage de l'enceinte et de la plaque de congélation est réglé en usine sur 8 minutes.

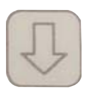
Dégivrage de la plaque de congélation



Fig. 14

(les diodes 1 et 3 sont allumées)





- En maintenant enfoncée la touche « P », appuyez sur la touche ⇩.
  Appuyer une seconde fois sur cette combinaison de touches a pour effet de **désactiver** la fonction de dégivrage.

5.3 Réglage des paramètres

Température de consigne :



Fig. 15



En mode de fonctionnement normal, la température réelle de l’enceinte s’affiche.

- Appuyez 1 fois sur la touche P
- Sélectionnez la température souhaitée avec la touche ⇧ ou ⇩.

Heure de dégivrage :



Fig. 16

- Appuyez à nouveau sur la touche P.
- Modifiez la valeur affichée en appuyant sur la touche ⇧ ou ⇩.

Les deux premiers chiffres correspondent aux heures, le dernier chiffre sert à l’affichage des minutes. Du fait qu’un seul chiffre est disponible pour l’affichage des minutes, il faut multiplier la valeur affichée par dix. L’heure de dégivrage peut être réglée par pas de 10 minutes.
La figure 16 indique que le dégivrage s’effectuera à 23 h 50.

Heure :





Fig. 17

- Pour régler l'heure, appuyez à nouveau sur la touche P.
- Modifiez la valeur affichée (**heure**) en appuyant sur la touche ⇧ ou ⇩.



Fig. 18

- Appuyez à nouveau sur la touche P.
- Modifiez la valeur affichée (**minutes**) en appuyant sur la touche ⇧ ou ⇩.

Paramètre du code :



Fig. 19

- Une nouvelle pression sur la touche « P » fait s'afficher « C00 ». Ce mode requiert d'entrer un code.



Le paramétrage du code est exclusivement réservé au technicien du service après-vente.

Appuyez à nouveau sur « P » pour revenir à l'affichage de la température de consigne ou bien attendez 30 secondes que l'afficheur revienne à l'affichage de la température réelle.

Période d'arrêt minimale :

Si la mise sous tension de l'appareil s'effectue par branchement de la fiche secteur, la mise en marche s'effectue au bout de 5 secondes. Sinon, la DEL ❄ clignote. Cela signifie que la mise hors tension de l'appareil n'a pas duré suffisamment (c'est une mesure de sécurité destinée à prévenir de graves dommages).

6.1 Congélation des échantillons

6.1.1 Plaque de congélation rapide

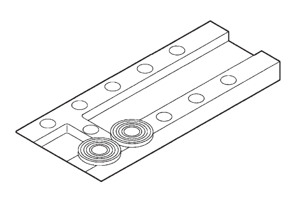


Fig. 20

L'enceinte du cryostat est équipée d'une plaque de congélation rapide (fig. 20) sur laquelle on peut déposer jusqu'à 10 platines porteuses d'échantillons.



Ne pas travailler dans l'enceinte, dans la zone de l'évaporateur à lamelles, risque élevé de blessures dû aux arêtes vives !

Congélation des échantillons

- Découpez grossièrement l'échantillon.
  L'échantillon ne doit pas faire plus de 2 cm x 2 cm.
- Utilisez une platine **à température ambiante**.
- Appliquez sur la platine une quantité suffisante de milieu d'enrobage pour congélation.
- Posez l'échantillon sur la platine et orientez-le.
- Enlevez le couvercle de la plaque de congélation rapide.
- Placez la platine dans un orifice de la plaque de congélation rapide et congelez l'échantillon à très basse température.



L'utilisation d'un bloc de dissipation de la chaleur mobile ou stationnaire permet d'accélérer la congélation des échantillons effectuée avec la plaque de congélation rapide.

- Dès que l'échantillon est congelé, placez la platine avec l'échantillon dans la tête de l'objet et exécutez la découpe.

6.2 Installation des platines



Fig. 21

Les platines sont disponibles en trois tailles (ø 20, 25, 30 mm). Les rainures disposées en surface permettent à l'échantillon de bien tenir dessus.

- Le point noir (**1**) sert à orienter l'échantillon.

6.2.1 Installation des platines dans la tête de l’objet

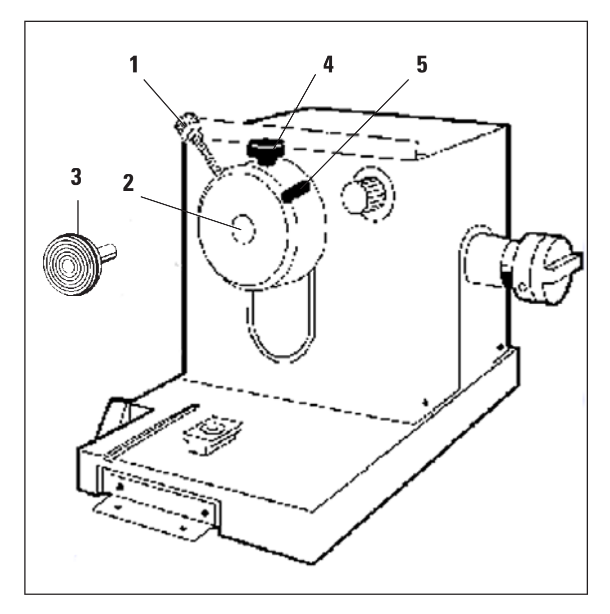


Fig. 22

- En utilisant le manche, bloquez le volant à la position supérieure.
- Après avoir installé le porte-couteau et le couteau ou la lame, recouvrez-en le tranchant avec le protège-doigts.
- Desserrez la vis de serrage (**1**) située sur la tête de l’objet.
- Introduisez le tourillon de la platine (**3**) avec l’échantillon congelé dans le logement (**2**) de la tête de l’objet.

Veillez à introduire la platine à fond dans le logement. La platine doit permettre d’établir un contact métallique entre la surface du panneau arrière et la tête de l’objet.

- Serrez la vis (**1**).

6.2.2 Orientation de l’objet

- Desserrez la vis (**4**).
- Orientez l’objet sur la rotule au moyen du levier (**5**).
- Resserrez la vis (**4**).

6.3 Installation du couteau ou de la lame dans le porte-couteau



Avant d’installer le dispositif de découpe dans le cryostat, il faut refroidir tous les composants du cryostat ainsi que le couteau ou la lame et tous les outils et adjuvants requis pour la préparation de l’objet.

- Installez dans le porte-couteau le couteau ou la lame à usage unique refroidi.

Vous trouverez dans le mode d’emploi séparé du porte-couteau des informations détaillées concernant son utilisation.

6.4 Découpe de l'échantillon



Le mode d'emploi du porte-couteau contient la description précise de tous les réglages du porte-couteau et du guide anti-roll.



Attention lorsque vous manipulez des couteaux ou des lames. Le tranchant extrêmement coupant est très dangereux !

- Enlevez le protège-doigts.
- Rabattez le guide anti-roll pour l'éloigner du tranchant.
- Installez dans le porte-couteau le couteau ou la lame à usage unique refroidi.
- Réglez sur le porte-couteau l'angle de dégagement approprié. Des réglages de 4 à 6° (porte-couteau CN) ou de 1 à 2° (porte-couteau CE) conviennent pour la plupart des applications.
- Débloquez le volant.
- Tournez soigneusement le volant et vérifiez que l'échantillon est en contact avec le tranchant.
- Orientez le couteau/porte-couteau par rapport à l'échantillon.
- Pour découper l'échantillon, utilisez le bouton situé à l'avant du microtome pour régler une épaisseur de coupe de 30 µm au maximum.
- En réduisant en continu l'épaisseur de coupe, dégrossissez l'échantillon jusqu'au niveau voulu.
- Réglez l'épaisseur de coupe et prenez les coupes.
- Pour le retrait de la coupe, rabattez le guide anti-roll vers le couteau et orientez-le par rapport au tranchant.

  Si besoin est, ajustez le guide anti-roll.

6.4.1 Déplacement de l'échantillon avec la commande de mouvement rapide

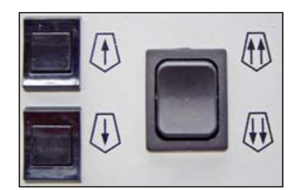




Fig. 23



Lors de l'avance rapide avec la commande électrique de mouvement approximatif, ne perdez jamais l'échantillon de vue afin d'éviter de l'approcher du tranchant par inadvertance. Cela peut endommager le couteau et l'objet !

- Avec la touche de mouvement approximatif, approchez l'échantillon du tranchant à vitesse rapide ou lente.

6.4.2 Réglage de l'épaisseur de coupe



Fig. 24

L'épaisseur de coupe se règle sur une plage de 1 à 60 µm en tournant le bouton de réglage **(1)** situé en haut à droite du microtome :
de 0 à 10 µm par pas de 1 µm
de 10 à 20 µm par pas de 2 µm
de 20 à 60 µm par pas de 5 µm

L'épaisseur de coupe préréglée est visible sur le microtome.

- Réglez l'épaisseur de coupe souhaitée en tournant le bouton du microtome. Pour commencer, faites la découpe avec un réglage d'environ 20 µm.
- Réduisez l'épaisseur de coupe en continu jusqu'à la valeur requise. Après tout changement d'épaisseur de coupe, jetez les deux ou trois premières coupes.
- Pour effectuer la découpe, tournez le volant en sens horaire et à vitesse constante.

6.5 Dégivrage

Lors du dégivrage de l'enceinte, le dégivrage ne porte que sur l'évaporateur afin d'éviter un dépôt de givre excessif. Un courant d'air chaud traverse l'évaporateur à lamelles.

L'eau de condensation résultant du dégivrage de l'enceinte est amenée de l'intérieur de l'appareil vers l'extérieur par un tuyau d'écoulement.



La glace dégelée se dépose sur la plaque de congélation sous la forme de gouttes d'eau. Il faut les essuyer à la main avec un chiffon pour empêcher qu'elles ne gèlent.
Pour garantir un écoulement fiable de l'eau de condensation et prévenir un risque de contamination potentiel, quand l'appareil est en fonctionnement, il faut veiller à ce que le tuyau d'écoulement débouche sur un bac adéquat.



Lors du dégivrage automatique de l'enceinte, la plaque de congélation rapide est réfrigérée.
Le dégivrage dure 12 minutes au maximum. Il y a toutefois un arrêt automatique anticipé si la température de l'enceinte est de -5 °C.
Le retour au mode réfrigération s'effectue automatiquement.

6.5.1 Dégivrage automatique de la chambre de refroidissement

Le dégivrage automatique de l'enceinte du cryostat est quotidien.

L'heure du dégivrage automatique peut être programmée sur le tableau de commande.

6.5.2 Dégivrage volontaire de la chambre de refroidissement



Le retour à la réfrigération s'effectue automatiquement.

En plus du dégivrage automatique programmé, si les circonstances l'exigent, il est possible d'activer manuellement le dégivrage de l'enceinte du cryostat (voir la section 5.2, fig. 13).

6.5.3 Dégivrage volontaire de la plaque de congélation rapide



Pendant le dégivrage, il se peut que la plaque de congélation rapide soit chaude ! Il faut donc éviter de la toucher !

En cas de dépôt de givre important sur la plaque de congélation rapide, ce qui peut se produire en particulier après une désinfection par aspersion, il est possible d’activer manuellement un dégivrage volontaire (voir la section 5.2, fig. 14). Il peut être arrêté à tout moment.
Lors du dégivrage de la plaque de congélation (indépendamment de la valeur choisie pour la température de l’enceinte), la tête de l’objet, le porte-couteau et le microtome givrent. L’enceinte se réchauffe pendant le dégivrage d’environ 8 à 10 K. En raison du dépôt de givre et du changement de température, la découpe d’échantillons est impossible. Après l’activation du dégivrage de la plaque de congélation (1. Dégivrage, 2. Séchage par essuyage, 3. Réfrigération) il faut respecter un temps de pause de 45 minutes avant de traiter d’autres échantillons. Le dégivrage est interrompu si la température de l’enceinte est supérieure à -5 °C.

6.6 Fin du travail quotidien

6.6.1 Fin du travail quotidien

- Bloquez le volant.
- Retirez le couteau ou la lame du porte-couteau pour rangement dans le coffret approprié.
- Enlevez avec un pinceau froid les débris de coupe gelés.
- Videz le bac des résidus de coupe.
- Nettoyez les plateaux et le support à pinceaux.



Pour le nettoyage, n’utilisez que des nettoyants et des désinfectants alcoolisés du commerce.
Toutes les pièces sorties de l’environnement froid s’embuent. C’est pourquoi il faut bien les sécher avant de les replacer dans le cryostat.

- Sortez du cryostat tous les échantillons.
- Fermez la fenêtre à guillotine.
- Éteignez l’enceinte.
- Pour mettre l’appareil hors tension, n’utilisez **pas** le coupe-circuit automatique car cela empêcherait la réfrigération.

6.6.2 Arrêt prolongé de l'appareil



Si l'appareil doit rester inutilisé pendant longtemps, vous pouvez le mettre hors tension.
Cependant, tenez compte du fait qu'après la remise en marche, la réfrigération à très basse température peut durer plusieurs heures.
Après la mise hors tension, il faut nettoyer l'appareil à fond et le désinfecter (voir le chapitre « 8. Maintenance et nettoyage »).

- Bloquez le volant.
- Enlevez le couteau ou la lame du porte-couteau. Reposez le couteau dans son coffret ; glissez la lame dans le compartiment prévu à cet effet au fond du distributeur.
- Sortez du cryostat tous les échantillons.
- Enlevez les débris de coupe à l'aide d'un pinceau froid.
- Videz le bac des résidus de coupe.
- Sortez les plateaux et le support à pinceaux pour les nettoyer.
- Mettez l'appareil hors tension en utilisant le coupe-circuit automatique.
- Ouvrez la fenêtre à guillotine pour que l'enceinte puisse sécher.

En cas de mise hors tension au moyen du coupe-circuit automatique, les valeurs programmées sont préservées.

Avant la remise sous tension, l'intérieur de l'appareil, le microtome et toutes les pièces de l'appareil doivent être absolument secs.

6.7 Tableau de température

Type de tissu	-10 °C - -15 °C	-15 °C - -25 °C	-25 °C - -35 °C
Glande surrénale	❄	❄	
Moelle osseuse		❄	
Cerveau		❄	
Vessie		❄	
Tissu thoracique adipeux			❄
Tissu thoracique peu adipeux		❄	
Cartilage	❄	❄	
Col de l'utérus		❄	
Tissu adipeux			❄
Cœur et vaisseaux		❄	
Intestin		❄	
Rein		❄	
Larynx		❄	
Lèvre		❄	
Foie		❄	
Poumon			❄
Ganglion lymphatique		❄	
Muscle		❄	
Nez		❄	
Pancréas		❄	
Prostate		❄	
Ovaire		❄	
Rectum		❄	
Peau avec graisse			❄
Peau sans graisse		❄	
Rate ou tissu sanguin		❄	
Testicule	❄	❄	
Thyroïde		❄	
Langue		❄	
Curetage de l'utérus	❄		

Les températures de ce tableau sont basées sur l’expérience acquise : elles sont données à titre indicatif. Tout tissu peut nécessiter un ajustement de température.

7. Recherche et correction des erreurs

7.1 Éventuelles sources d'erreurs, causes et correction

Problème	Cause	Correction
Dépôt de givre sur la paroi de l'enceinte et le microtome.	- Le cryostat est exposé à un courant d'air (fenêtre ou porte ouverte, appareil de climatisation). - La fenêtre à guillotine est restée longtemps ouverte alors que la température de l'enceinte était très basse. - Quelqu'un ayant respiré dans l'enceinte, il y a eu formation de givre.	- Supprimez la cause de l'erreur ou déplacez l'appareil. - Fermez correctement la fenêtre à guillotine. - Portez éventuellement un masque.
Formation d'une couche de glace sur le fond de l'enceinte.	- L'écoulement de l'eau de condensation résultant du dégivrage de la plaque de congélation rapide se fait mal.	- Mettez l'appareil hors tension, faites un dégivrage et séchez bien l'appareil. - Disposez l'appareil pour qu'il soit à l'horizontale.
Les coupes ne sont pas nettes.	- L'objet n'est pas assez froid. - Le couteau ou le guide anti-roll ne sont pas assez froids, cela fait fondre la coupe.	- Sélectionnez une température plus basse. - Attendez que le couteau ou le guide anti-roll soient à la température de l'enceinte.
Les coupes se rompent, sont fissurées.	- L'objet est trop froid.	- Sélectionnez une température plus élevée.
Les coupes s'étirent mal	- Charge statique/courant d'air. - L'objet n'est pas assez froid. - Grand objet. - La plaque anti-roll n'est pas bien ajustée. - La plaque anti-roll n'est pas bien orientée par rapport au tranchant du couteau. - L'angle de dégagement est incorrect. - Le couteau est émoussé ou ébréché.	- Supprimez la cause. - Sélectionnez une température plus basse. - Dégrossissez l'objet de façon parallèle ; choisissez une épaisseur de coupe plus forte. - Ajustez le guide anti-roll. - Vérifiez que l'orientation est correcte. - Réglez l'angle de dégagement adéquat. - Utilisez un endroit neuf du couteau.

Problème	Cause	Correction
Les coupes ne s'étirent pas bien, bien que la bonne température ait été sélectionnée et que le guide anti-roll soit bien ajusté.	- Le couteau ou le guide anti-roll ne sont pas propres. - L'arête du guide anti-roll est endommagée. - Le couteau est émoussé.	- Nettoyez avec un chiffon sec ou un pinceau. - Remplacez le guide anti-roll. - Utilisez un nouvel endroit du couteau.
Les coupes s'enroulent sur le guide anti-roll.	- Le guide anti-roll n'est pas assez éloigné du tranchant du couteau.	- Ajustez bien le guide anti-roll.
Il y a un frottement pendant la découpe et la course de retour de la tête de l'objet.	- Le guide anti-roll est trop éloigné du tranchant et érafle l'objet.	- Ajustez bien le guide anti-roll.
Les coupes ondulent.	- Le couteau est endommagé. - L'arête du guide anti-roll est endommagée.	- Utilisez un nouvel endroit du couteau. - Remplacez le guide anti-roll.
Broutage lors de la découpe.	- L'objet n'est pas bien gelé sur la platine. - La platine n'est pas bien fixée. - Le joint à rotule du support n'est pas bien fixé. - Le couteau n'est pas assez tendu. - L'objet est trop épais ; il s'est détaché de la platine. - L'objet est très dur et il n'est pas homogène. - Le couteau est émoussé. - Le couteau est utilisé selon une géométrie inappropriée pour l'objet. - L'angle de dégagement est incorrect.	- Congelez à nouveau l'objet. - Contrôlez le serrage. - Contrôlez le serrage du joint à rotule. - Contrôlez le serrage du couteau. - Congelez à nouveau l'objet. - Sélectionnez une épaisseur de coupe élevée ; diminuez éventuellement la surface de l'échantillon. - Utilisez un nouvel endroit du couteau. - Utilisez un couteau dont l'aiguisage est différent. - Modifiez l'angle de dégagement.

7. Recherche et correction des erreurs

Problème	Cause	Correction
Coupes épaisses/minces	- La température sélectionnée pour le tissu à découper est incorrecte. - Le couteau est utilisé selon une géométrie inappropriée pour l'échantillon. - Formation de glace au dos du couteau. - La rotation du volant n'est pas uniforme ou la vitesse de rotation est inadaptée. - Le couteau n'est pas assez serré. - La platine n'est pas bien fixée. - Le milieu d'enrobage pour congélation a été déposé sur une platine froide ; après congélation, l'objet peut se détacher de la platine. - Le couteau est émoussé. - L'angle de dégagement est incorrect. - Le microtome n'était pas assez sec quand il a été remonté dans l'appareil. - L'objet s'est desséché.	- Sélectionnez la bonne température. - Attendez l'obtention de la bonne température. - Utilisez un couteau ayant un aiguisage différent (c ou d) ; utilisez éventuellement des lames à usage unique. - Enlevez la glace. - Adaptez la vitesse. - Contrôlez le serrage. - Contrôlez le serrage. - Appliquez le milieu d'enrobage pour congélation sur la platine (après avoir réchauffé celle-ci avec votre main) ; placez l'échantillon dans la chambre de refroidissement et congelez-le. - Utilisez un nouvel endroit du couteau. - Réglez l'angle de dégagement adéquat. - Séchez bien le microtome. - Préparez un nouvel échantillon.
Le tissu reste collé au guide anti-roll.	- L'objet s'est desséché. - Le guide anti-roll est trop chaud ou mal ajusté. - Charge statique. - Il y a de la graisse dans l'angle ou sur l'arête du guide anti-roll. - Le couteau est rouillé.	- Réfrigérez le guide anti-roll ou ajustez-le. - Enlevez la charge statique. - Enlevez la graisse avec de l'alcool. - Enlevez la rouille.
Les coupes planes s'enroulent en se repliant sur le guide anti-roll.	- Charge statique ou courant d'air. - Le guide anti-roll est trop chaud.	- Enlevez la charge statique. - Réfrigérez le guide anti-roll.

Problème	Cause	Correction
Les coupes se déchirent ou se rompent.	- La température du tissu à découper est trop basse. - Site émoussé ; présence de salissure, poussière, givre ou rouille sur le couteau. - La face avant du guide anti-roll est endommagée. - Il y a des inclusions dures dans le tissu. - Le dos du couteau est sale.	- Sélectionnez une température plus élevée et attendez. - Corrigez la cause de l'erreur (—> voir la correction du problème spécifique). - Remplacez le guide anti-roll. - Si l'application le permet, découpez davantage. - Nettoyez.
L'avance est irrégulière ou imprécise.	- Le microtome n'était pas assez sec à l'activation de la réfrigération, d'où la formation de glace dans le mécanisme d'entraînement du micromètre. - Le microtome est défectueux.	- Démontez le microtome et séchez-le éventuellement avec un sèche-cheveux (n'utilisez le sèche-cheveux qu'à l'extérieur de l'enceinte du cryostat !) ou à température ambiante. - Informez le service après-vente.
Le retrait de la platine n'est pas possible.	- L'humidité présente sous la platine a gelé et l'a fixée à la plaque de congélation rapide ou à la tête de l'objet.	- Humidifiez la zone de contact avec de l'alcool concentré.
Le cryostat ne fonctionne pas.	- La fiche secteur n'est pas bien branchée. - Le coupe-circuit automatique s'est déclenché.	- Vérifiez que la fiche secteur est bien branchée. - Positionnez le commutateur au cran supérieur.
La réfrigération est absente ou insuffisante.	- Le compresseur est en panne. - Fuite dans le système de refroidissement. - L'emplacement de l'appareil est inapproprié. - L'arrivée d'air du condenseur est sale.	- Informez le service après-vente. - Informez le service après-vente. - Contrôlez les conditions d'emplacement. - Nettoyez l'arrivée d'air.
Il y a un frottement à l'obturateur de fente du microtome.	- Il y a un frottement entre l'obturateur de fente et le carter du microtome.	- Appliquez l'huile de cryostat sur l'obturateur de fente et répartissez-la en actionnant le volant ou en utilisant un chiffon humide.

7.2 Affichage des messages d'erreur

Les messages d'erreur s'affichent. Les messages d'erreur suivants peuvent survenir en mode de fonctionnement normal :

Erreur	Cause	Correction
105	Rupture du détecteur	Informez le SAV.
-55	Court-circuit du détecteur	Informez le SAV.

7.3 Disjoncteur de protection de surtempérature (seulement sur la variante 120V)

Sur le panneau arrière de l'appareil, il y a un disjoncteur de protection de surtempérature **(1)**. L'interrupteur se déclenche automatiquement quand la température de l'enceinte du cryostat est supérieure à 60 °C : l'appareil se met alors automatiquement hors circuit.



Fig. 25

Causes éventuelles et correction

- La température ambiante est constamment supérieure à 40 °C.
→ Abaissez la température ambiante.
- Lors de l'installation de l'appareil, une distance minimale de 10 cm par rapport aux murs et aux biens d'équipement n'a pas été respectée.
→ Respectez la distance minimale.
- Les arrivées d'air du condenseur sont sales.
→ Nettoyez les arrivées d'air.
- La réfrigération ne fonctionne pas avec le compresseur actuel.
→ Informez le service après-vente.

Après avoir supprimé les causes possibles, appuyez sur le disjoncteur de protection de surtempérature **(1)** pour remettre l'appareil en état de marche. En l'absence de réaction de l'appareil, informez le SAV.

8.1 Instructions générales de maintenance



Seuls des techniciens de service après-vente qualifiés sont autorisés à ouvrir l'appareil pour la maintenance ou les réparations !

Le microtome ne nécessite pratiquement pas de maintenance. Pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil à long terme, nous vous donnons les conseils suivants :

- Faites inspecter l'appareil au moins 1 fois par an par l'un de nos techniciens du SAV.
- Passez un contrat d'entretien après écoulement de la période de garantie. Pour plus de renseignements, veuillez consulter le service après-vente.
- Nettoyez l'appareil quotidiennement.
- De temps en temps, mais surtout après de nombreux séchages dans le séchoir, lubrifiez légèrement avec l'huile frigorigène fournie
  - la pièce de blocage (pièce en T) et le levier de serrage du socle du microtome,
  - l'entraînement de l'embase de porte-couteau,
  - le levier de serrage de l'embase de porte-couteau,
  - avec la commande de mouvement approximatif, amenez le cylindre en position finale avant, appliquez quelques gouttes d'huile frigorigène sur le cylindre et amenez le cylindre avec la commande de mouvement approximatif en position finale arrière.
- En cas de salissure visible (particules de poussière, etc.) nettoyez le filtre d'arrivée d'air du condenseur qui est situé en bas, du côté droit de l'appareil, dans le sens des lamelles en utilisant un pinceau, un balai ou un aspirateur.

8.2 Coupe-circuit automatique



Fig. 26

Le coupe-circuit automatique sert également d'interrupteur principal ; il est situé sur le côté droit du carter du cryostat – comme le montre la figure.

→ Cette valeur varie en fonction de la tension.



Si l'activation du coupe-circuit automatique est impossible ou s'il se déclenche à plusieurs reprises, appelez le service technique de Leica !

Pour réactiver le coupe-circuit automatique s'il s'est déclenché :

- attendez 5 minutes environ (le coupe-circuit automatique ne peut être réactivé qu'après avoir refroidi) ;
- réactivez le fusible en appuyant dessus pour le dégager.

8.3 Nettoyage

- Avec un pinceau froid, enlevez du cryostat les débris de coupe gelés.
- Sortez le bac des résidus de coupe pour le vider.
- Enlevez les plateaux et le support à pinceaux pour les nettoyer.
- Éteignez l'enceinte. Ne commencez le nettoyage de l'enceinte et du microtome que quand le tube fluorescent est à température ambiante.



Retirer le matériel infecté de l'enceinte du cryostat et le mettre au rebut en respectant la réglementation en vigueur pour les laboratoires!



Pour le nettoyage et la désinfection, n'utilisez ni solvant organique ni substance agressive !
Utilisez exclusivement les produits cités dans ce mode d'emploi, tels que Leica Cryofect, de l'alcool ou des désinfectants alcoolisés du commerce !

8.3.1 Désinfection par aspersion avec Leica Cryofect



Ne stockez que dans le conteneur d'origine après l'avoir bien fermé, à une température maximale de 25 °C !



Facilement inflammable (VbF: B) !
Point d'éclair : 18 °C (DIN 51755)
Éloigner des sources d'ignition !
Ne pas asperger dans les flammes ! Prudence en cas d'utilisation sur des surfaces sensibles à l'alcool !



Lors des opérations de nettoyage et de désinfection, portez les vêtements de protection appropriés !
Désinfectez quotidiennement l'appareil et les accessoires !
Il y a preuve expérimentale de l'efficacité de Cryofect jusqu'à -20 °C.

Désinfection par aspersion avec Leica Cryofect

1. Réglez la température de l'enceinte sur une valeur comprise entre et -20 °C.
2. Enlevez du porte-couteau le couteau ou la lame à usage unique.
3. Sortez de l'enceinte tous les échantillons, porte-objets et ustensiles de travail.
4. Retirez les déchets de coupe de l'enceinte.

- Attendez que l'enceinte soit à la température réglée.
  Quand la température est atteinte, vous pouvez :

5a. asperger uniformément les surfaces à désinfecter avec le désinfectant – les surfaces doivent être recouvertes d'un film uniforme – ou

5b. appliquer le désinfectant sur les surfaces à désinfecter avec un chiffon imbibé.

6. Dans les deux cas, laissez agir le désinfectant 15 minutes au moins.
7. Après quoi, essuyez le désinfectant avec un chiffon.
8. Éliminez le chiffon en respectant la réglementation en vigueur pour les laboratoires.
9. Réglez la température de l'enceinte sur la valeur initiale.



En cas de formation de givre accrue, démarrez un cycle de dégivrage manuel.

- Placez le collecteur approprié sous le tuyau d'écoulement situé du côté droit du carter du cryostat.
- Enlevez le bouchon de l'orifice situé au fond de l'enceinte du cryostat et laissez s'écouler l'eau de dégivrage et les liquides résiduels du nettoyage.
- Remettez le bouchon en place.
- Éliminez les liquides conformément à la réglementation en vigueur.



Toutes les pièces sorties de l'environnement froid s'embuent. C'est pourquoi il faut bien les sécher avant de les replacer dans le cryostat.



Le séchage de l'enceinte avec des radiateurs n'est pas autorisé car il peut causer des défaillances dans le système de refroidissement !

8.4 Démontage du microtome

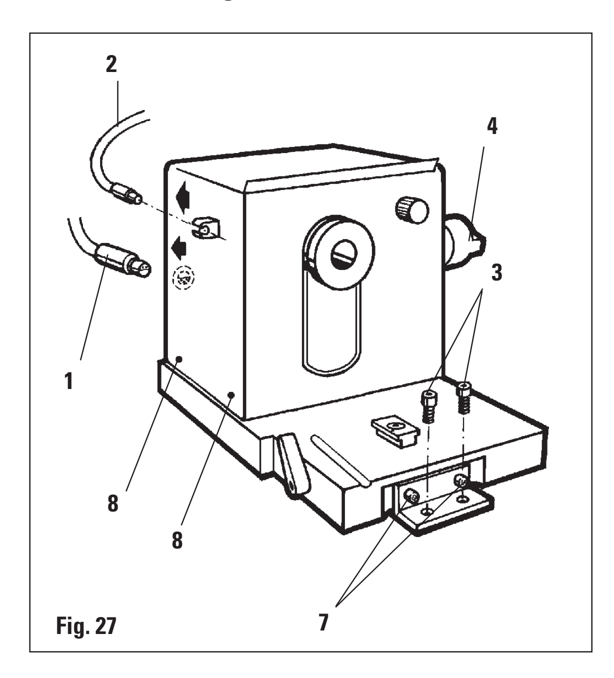


Fig. 27



Avant de démonter le microtome, éteignez l'appareil et retirez la fiche secteur !
Avant de démonter le microtome, tournez le volant pour amener la tête de l'objet à la position la plus basse.
Lors du retrait du microtome, la tête de l'objet coulisse rapidement vers le bas, ce qui pourrait blesser les doigts de l'utilisateur !
Pour retirer le microtome froid, portez les gants de protection adéquats !
Un contact cutané prolongé avec les parties froides de l'appareil peut causer des brûlures dues au froid !

- La fenêtre à guillotine étant fermée, prenez-la par la poignée, soulevez-la légèrement et tirez-la vers l'avant (fig. 32) –voir la section « 8.5 Remplacement du tube fluorescent ».
- Sortez les accessoires de l'enceinte dans l'ordre suivant :
  - support à pinceaux,
  - porte-couteau,
  - bac des résidus de coupe,
  - platines,
  - bloc de dissipation de la chaleur stationnaire,
  - plateau gauche,
  - plateau droit.
- Desserrez les vis (**3**) avec une clé pour vis à six pans creux (4 mm).

  Pour démonter le microtome, ne desserrez pas les vis (**7**).
- Tenez la fiche (**1**) du moteur du mouvement approximatif sur la tête métallique et retirez-la.
- Retirez la sonde de température (**2**).

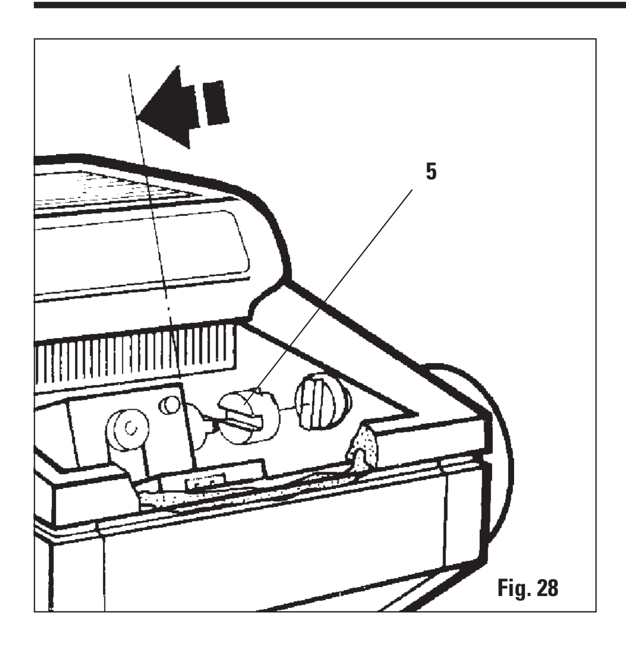


Fig. 28

- Soulevez légèrement le microtome et faites-le glisser un peu vers la gauche.
  Cela a pour effet de desserrer le coupleur en plastique **(5)** qui relie les deux axes.
- Enlevez le microtome.

8.5 Retrait du capot

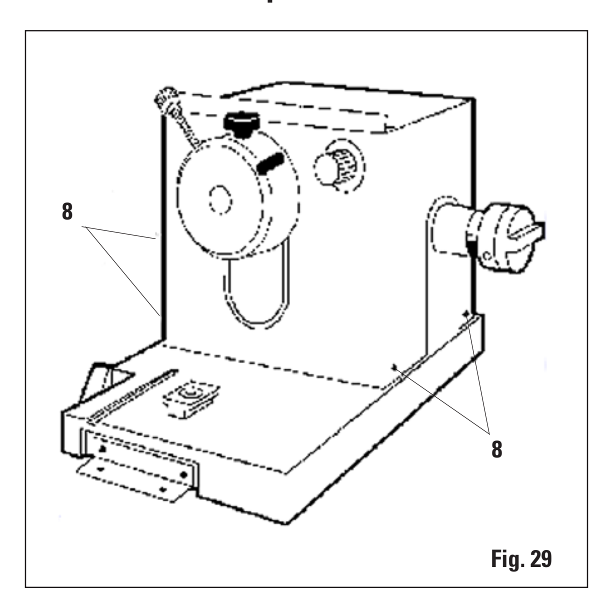


Fig. 29



Pour que le séchage du microtome dans le séchoir soit optimal, il est possible d'enlever le capot du microtome.
Laissez sécher le microtome plusieurs heures dans le séchoir du laboratoire, à une température comprise entre 40 et 50°C.
En cas de séchages réitérés du microtome, il est recommandé de lubrifier à nouveau les guidages à galets du microtome !
Demandez conseil au service technique de Leica !

- Desserrez les deux vis (**8**) qui se trouvent de chaque côté du capot.
- Soulevez le capot et enlevez-le. Le retrait du capot dégage la plaque frontale et la tête de l'objet.

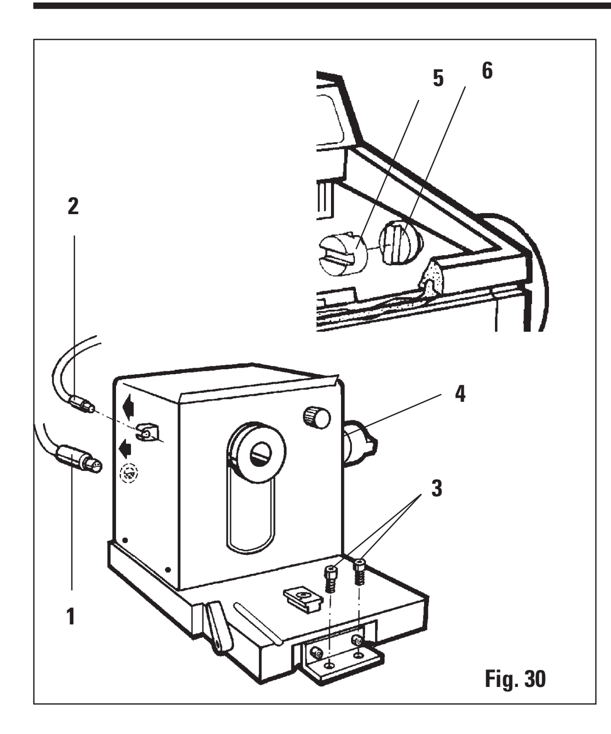


Fig. 30

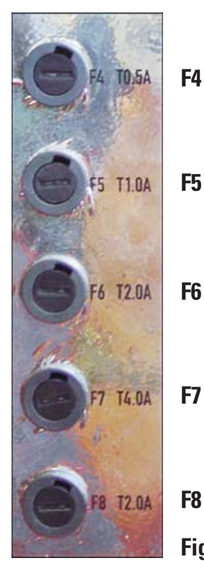
8.6 Montage du microtome



Avant d'être remonté dans l'appareil, le microtome doit être complètement sec. Sinon, l'eau résiduelle gèlerait, entraînant ainsi un dysfonctionnement de l'appareil ou causant des dommages !

- Le microtome étant légèrement décalé vers la gauche par rapport à la position prescrite, posez-le dans l'enceinte du cryostat. Veillez à ce que la tête de l'objet soit en bas.
- Mettez une goutte d'huile pour cryostat sur les surfaces du coupleur en plastique **(5)**.
- Posez le coupleur en plastique **(5)** sur l' axe **(4)**.
- De la main droite, abaissez le manche du volant et maintenez-le abaissé.
- De la main gauche, faites glisser le microtome vers la droite ; pour orienter les pièces, tournez éventuellement le volant à droite et à gauche jusqu'à ce que le coupleur **(5)** s'enclenche dans l'axe .
- Serrez les vis **(3)**.
- Connectez la fiche **(1)** du moteur du mouvement approximatif et la sonde de température **(2)** (veillez à ce que la sonde de température (**2**) repose sur le fil en cuivre avec la douille dénudée).
- Remettez en place les plateaux, le bloc de dissipation de la chaleur, le bac des résidus de coupe, le support à pinceaux et le porte-couteau.
- Remettez en place la fenêtre à guillotine.
- L'appareil est prêt à être remis sous tension.

8.7 Remplacement des fusibles



F4

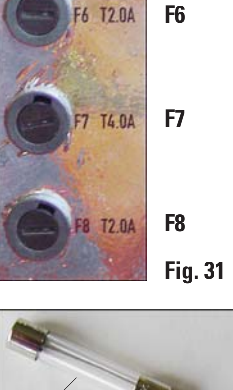
F5

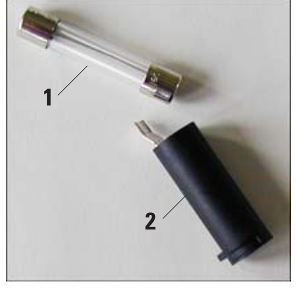
F6

F7

F8

Fig. 31







Avant de remplacer les fusibles, éteignez l'appareil et retirez la fiche secteur !
N'utilisez en aucun cas des fusibles d'un autre type que ceux qui sont indiqués au chapitre 3 « Caractéristiques techniques » !
L'utilisation d'autres fusibles peut gravement endommager l'appareil !

Changer le fusible

Sur le panneau arrière de l'appareil, il y a un tableau comportant 5 fusibles :

- Avec un tournevis, enfoncez légèrement la cartouche fusible, faites un 1/4 de tour vers la gauche et relâchez. La cartouche fusible sort de son logement, enlevez-la.
- Sortez le fusible défectueux (**1**) de son capuchon (**2**) et remplacez-le par le fusible de rechange.
- Mettez en place le capuchon ; enfoncez-le avec un tournevis et fixez-le en faisant 1/4 de tour vers la droite.

Fusible	Fonction/Protection	Type
F4	régulateur Elreha	T 0,5 A
F5	vanne de dégivrage 1 et 2	T 1,0 A
F6	chauffage pour dégivrage du tuyau	T 2,0 A
F7	chauffage du bac de dégivrage	T 4,0 A
F8	chauffage de vitre	T 2,0 A

8.8 Remplacement du tube fluorescent

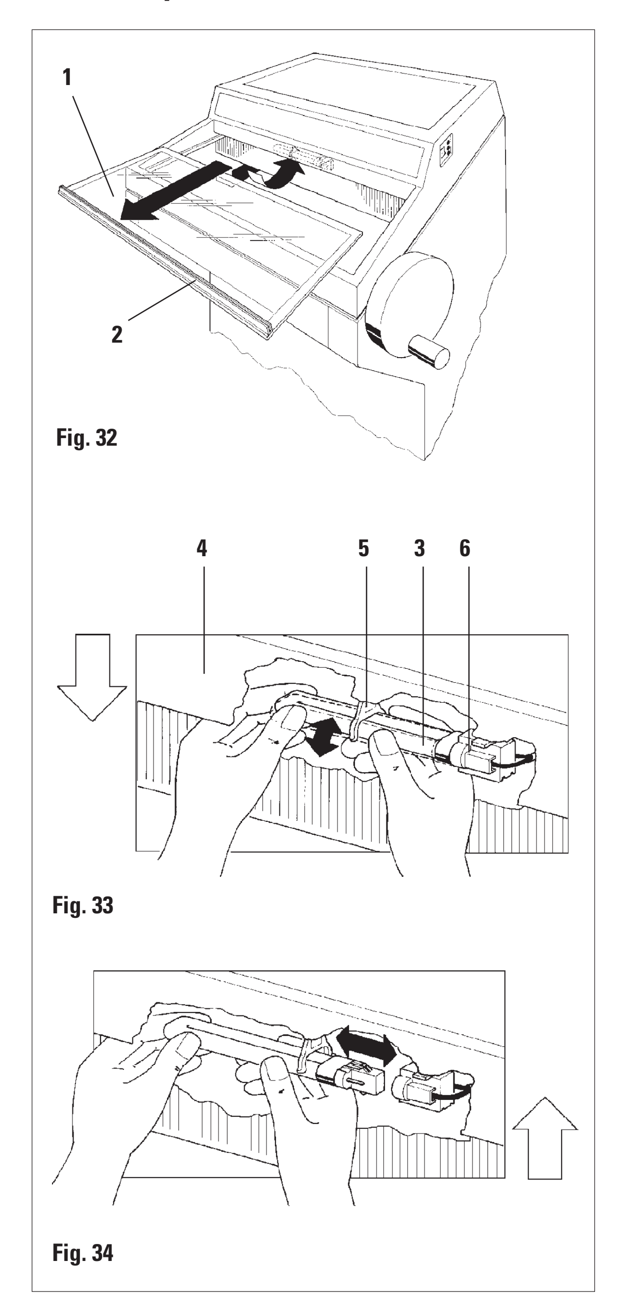


Fig. 32

Fig. 33

Fig. 34



Avant de remplacer la lampe, éteignez l'appareil et retirez la fiche secteur !

- Prenez la fenêtre à guillotine (**1**) par la poignée (**2**), soulevez-la légèrement et tirez-la vers l'avant.



Si la lampe est cassée, appelez le service après-vente en raison du risque de blessure !

Démontage de la lampe

- La lampe (**3**) est cachée par le capot (**4**).
- Repérez la lampe au toucher.
- Dégagez le tube lumineux du clip (**5**) en exerçant un léger mouvement de bascule vers la gauche.
- Prenez la lampe des deux mains et sortez-la de la douille par la gauche (**6**).



Utilisez une lampe du même type que la lampe d'origine !

Montage de la nouvelle lampe



Type de lampe :
(230 V/50 Hz) OSRAM DULUX S - 11 W
(115 V/60 Hz) OSRAM DULUX S - 13 W

- Positionnez la lampe comme l'indique la figure 34. Appuyez vers la droite jusqu'à l'enclenchement dans la douille.
- Enfoncez légèrement le tube lumineux vers le haut dans le clip.
- Remettez en place la fenêtre à guillotine.
- Raccordez l'appareil au secteur et remettez-le en marche.

9.1 Blocs de dissipation de la chaleur

L'utilisation d'un bloc de dissipation de la chaleur permet d'accélérer la congélation des échantillons sur la plaque de congélation rapide.

9.1.1 Bloc de dissipation de la chaleur mobile

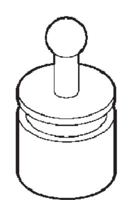


Fig. 35

- Stockez le bloc de dissipation de la chaleur dans l'enceinte.
- Pour accélérer la congélation, posez le bloc de dissipation de la chaleur sur l'échantillon.
- Ôtez le bloc de dissipation de la chaleur dès que l'échantillon est gelé.

9.1.2 Bloc de dissipation de la chaleur stationnaire

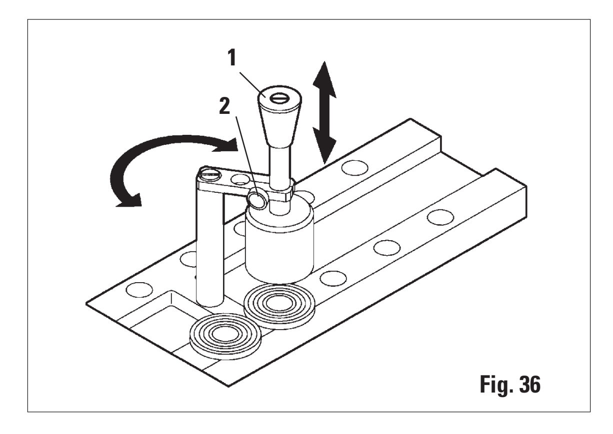
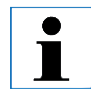


Fig. 36

- Vissez le bloc de dissipation de la chaleur sur la plaque de congélation rapide.
- Posez le bloc de dissipation de la chaleur directement sur l'échantillon. Au bout de 30 secondes, l'échantillon est complètement gelé (en fonction du type de tissu et des dimensions).



Pour éviter une déformation excessive de l'échantillon lors de la congélation par contact, il est possible de régler le poids de charge du bloc de dissipation de la chaleur stationnaire.

- Desserrez la vis (**2**) et déplacez la poignée (**1**) vers le haut ou le bas.
- Serrez la vis (**2**) pour bloquer la poignée (**1**) à la position souhaitée.

9.1.3 Thermobloc

Le thermobloc (**8**) permet d'enlever facilement de la platine l'échantillon gelé.

- Placez le couvercle (**9**) de sorte que l'orifice de la platine correspondante soit visible.



Ne rangez pas le thermobloc dans le cryostat mais à l'extérieur, à température ambiante ; il n'est mis dans l'enceinte du cryostat que pour le retrait de l'objet.

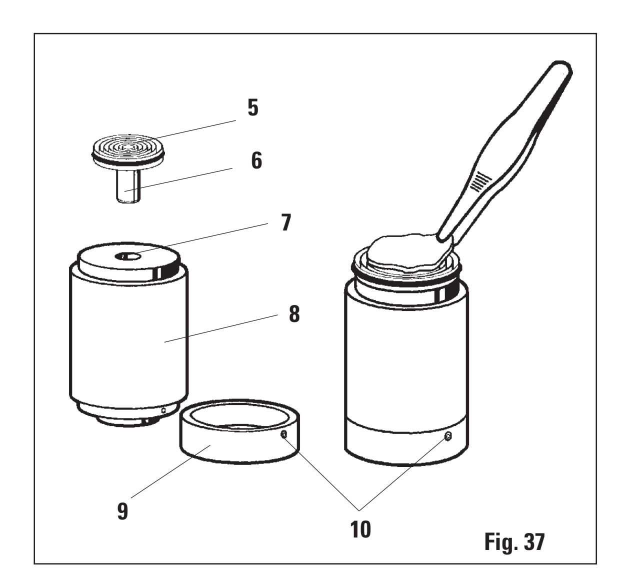


Fig. 37

- Introduisez le goujon (**6**) de la platine (**5**) dans l'orifice correspondant (**7**) du thermobloc, en haut ou en bas.
- 20 secondes après, enlevez l'échantillon gelé de la platine avec une pincette.
- Si le couvercle est trop lâche, ajustez-le avec la vis (**10**).
  Ne serrez pas trop la vis !
- Après le retrait de l'échantillon, sortez le bloc thermique de la chambre froide.

9. Accessoires en option

- Embase de porte-couteau pour porte-couteau CN et CE 14 0419 26140

- Porte-couteau CN pour couteau standard de microtome ou rails pour lame. 14 0419 33993
  Réglage de l'angle de dégagement et ajustage de la hauteur de couteau
  Rails de support pour couteaux courts et longs.
  Guide anti-roll et protège-doigts ajustable.

- Plaque de verre 50 mm 14 0419 33816
  pour porte-couteau CN

- Système de guide anti-roll CN, verre - 50 mm 14 0419 33981
  comprenant :
  - plaque de verre 50 mm
  - cadre amovible en métal CN

- Plaque d'appui pour porte-couteau CN 14 0419 19426
  pour couteaux courts jusqu'à 16 cm

- Plaque d'appui pour porte-couteau CN 14 0419 19427
  pour couteaux longs > 16 cm

- Système de guide anti-roll CE, verre - 70 mm 14 0419 37258
  comprenant :
  - plaque de verre 70 mm
  - cadre amovible en métal CE
  - entretoise de 50 µm

- Système de guide anti-roll CE, verre - 70 mm 14 0419 37260
  comprenant :
  - plaque de verre 70 mm
  - cadre amovible en métal CE
  - entretoise de 150 µm

- Système de guide anti-roll CE, verre - 70 mm 14 0419 33980
  comprenant :
  - plaque de verre 70 mm
  - cadre amovible en métal CE
  - entretoise de 100 µm
  pour porte-couteau CE

- Porte-couteau CE pour lames minces à usage unique 14 0419 33990
  - avec déplacement latéral et guide anti-roll avec plaque en verre.
  Angle de dégagement réglable.

- Porte-couteau CE pour lames larges à usage unique 14 0419 33991
  - avec déplacement latéral et guide anti-roll avec plaque en verre.
  Angle de dégagement réglable.

- Porte-couteau CE pour lames minces à usage unique 14 0419 33992
  - sans réglage de l'angle de dégagement,
  avec embase de porte-couteau et plaques de pression

- Plaque de pression du porte-couteau B, 22°, ... 14 0502 29553
  pour lames larges de microtome

- Plaque de pression du porte-couteau S, 22°, ... 14 0502 29551
  pour lames minces de microtome

- Plaque de verre - 70 mm 14 0419 33813
  pour tous les porte-couteaux CE

9. Accessoires en option

- Équipement complémentaire (porte-couteau CE) : 14 0419 35693
  Bras mobile avec système de guide anti-roll
  comprenant :
  bras mobile
  système de guide anti-roll:
  - plaque de verre 70 mm
  - cadre amovible en métal CE

- Porte-couteau CE-TC pour lames à usage unique en métal dur 14 0419 32073
  convient particulièrement pour la découpe de matériaux durs,
  tels que les os ou le cartilage.

- Platines rondes, 20 mm 14 0370 08636

- Platines rondes, 25 mm 14 0416 19275

- Platines rondes, 30 mm 14 0370 08587

- Bloc de transport pour platines 14 0416 38207

- Adaptateur pour platines Miles Tissue Tek 14 0436 26747

- Bloc de dissipation de la chaleur – mobile 14 0443 26836

- 1 paire de gants de protection indécoupables 14 0340 29011
  taille M

- Milieu d'enrobage pour découpe au cryostat 14 0201 08926
  (« OCT-Compound »), 125 ml

- Huile réfrigérante – type 407, flacon de 250 ml 14 0336 06100

- Attention : produit dangereux 14 0387 36193
  Leica Cryofect – désinfectant à basse température,
  4 flacons de 250 ml, pour des températures jusqu'à -20 °C.

Garantie

Leica Biosystems Nussloch GmbH garantit que le produit contractuel livré a fait l'objet d'un contrôle de qualité approfondi basé sur les normes de vérification internes de Leica, que le produit est sans défaut et qu'il comporte toutes les spécifications techniques garanties et/ou les caractéristiques convenues.

L'étendue de la garantie dépend du contenu du contrat. Seules s'appliquent les conditions de garantie de votre unité de vente de produits Leica compétente ou de la société qui vous a livré le produit contractuel.

Informations pour le service après-vente

Si vous avez besoin de pièces de rechange ou si vous voulez contacter le service après-vente pour des questions d'ordre technique, veuillez vous adresser à votre représentant Leica ou au revendeur Leica chez qui vous avez acheté l'appareil.

Les indications suivantes concernant l'appareil sont requises :

- Désignation du modèle et numéro de série de l'appareil.
- Site de l'appareil et nom d'un contact.
- Motif de la demande adressée au service après-vente.
- Date de livraison.

Mise hors service et mise au rebut

L'appareil ou les pièces de l'appareil doivent être mis au rebut conformément aux dispositions légales en vigueur.

11. Certificat de Décontamination (copie originale)

Cher client,
tout produit retourné à Leica Biosystems ou entretenu sur site doit être nettoyé et décontaminé de façon appropriée. Du fait qu'une décontamination n'est pas possible en cas de maladies à prion (comme la MCJ, l'ESB, la MDC, etc.), les instruments exposés à des échantillons contenant des prions ne peuvent pas être renvoyés à Leica Biosystems aux fins de réparation. La réparation sur site des instruments contaminés par des prions sera effectuée seulement après que le technicien du SAV aura été prévenu des risques, informé des directives et procédures en vigueur dans l'établissement et qu'il aura reçu un équipement de protection personnelle.
Ce certificat, dûment rempli, doit être joint à l'instrument, fixé à l'extérieur du conteneur de transport ou remis directement au technicien du SAV. L'ouverture des colis en retour ou l'entretien sur site n'ont lieu qu'après réception du certificat de décontamination par notre société ou le technicien du SAV. Les produits retournés que notre société considère potentiellement dangereux sont immédiatement renvoyés à l'expéditeur en port dû. Remarque : les couteaux du microtome doivent être emballés dans la boîte appropriée.

Description

Nom/Modèle **N° Fabr.**

N° Cat. **Quantité**

Cochez la réponse A, le cas échéant. Sinon, répondez à toutes les questions de la partie B et donnez aussi les informations supplémentaires requises.

A **Oui** ☐ Cet appareil n'est entré en contact avec des échantillons biologiques non fixés.

B **1** L'intérieur ou l'extérieur de cet appareil ont été soumis aux substances dangereuses suivantes :

Oui	Non		Autres informations :
☐	☐	Sang, liquides corp., échantillons pathologiques	
☐	☐	Autres substances biologiques dangereuses	
☐	☐	Mat. ou substances chim. dangereuses pour la santé	
☐	☐	Autres substances dangereuses	

2 Cet appareil a été nettoyé et décontaminé :

Oui ☐ **Non** ☐

Si oui, avec quelles méthodes :

Autres informations :

Si non*, veuillez en indiquer les motifs :

* ne pas procéder au retour sans l'autorisation écrite de Leica Biosystems.

3

Oui	Non	
☐	☐	Cet appareil a été préparé pour que son maniement et son transport soient sans danger. Le cas échéant, utilisez l'emballage d'origine.

Important - Pour l'acceptation du colis en retour :
veuillez annexer au colis une copie de ce certificat ou le remettre au technicien du SAV. La responsabilité du renvoi du colis par Leica, au cas où cette attestation manquerait ou serait insuffisamment remplie, incombe à l'expéditeur.

Pour toute question, contactez votre filiale Leica la plus proche.

Leica, à usage interne :le cas échéant, indiquez les numéros de tâche, d'autorisation de retour de produit (RAN) et d'autorisation de retour (RGA) :

Numéro de tâche : ______________________

SU Autorisation de retour de produit (RGA) : ______________________

BU Numéro d'autorisation de retour (RAN) : ______________________

Date/Signature

Nom

Position

eMail

Institut

Service

Adresse

Téléphone **Télécopie**



Leica Biosystems Nussloch GmbH
Heidelberger Str. 17-19
69226 Nussloch, Germany

Phone:++49 (0) 62 24 143 0
Fax: ++49 (0) 62 24 143 200
www.leica-microsystems.com